

BURN-OUT FUEL MEASURING DEVICE

Publication number: JP2001289110 (A)

Publication date: 2001-10-19

Inventor(s): SHIMIZU TAKAYUKI

Applicant(s): YAZAKI CORP

Classification:

- international: G01F9/00; F02D45/00; G07C5/00; G01F9/00; F02D45/00; G07C5/00; (IPC1-7): F02D45/00; G01F9/00; G07C5/00

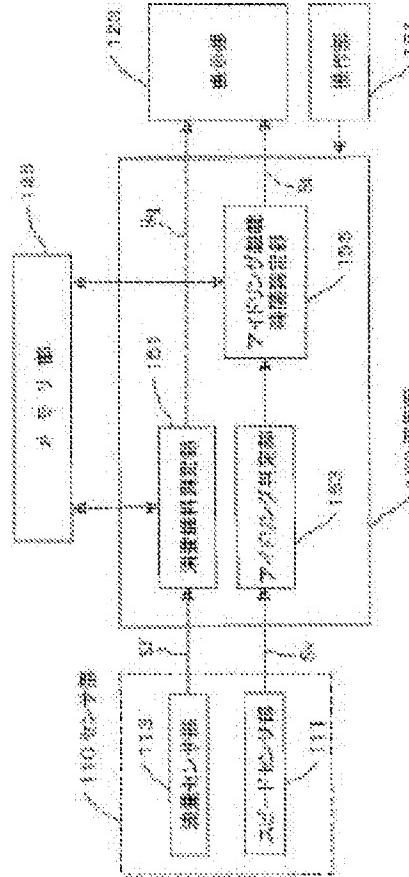
- European:

Application number: JP20000106816 20000407

Priority number(s): JP20000106816 20000407

Abstract of JP 2001289110 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a burn-out fuel measuring device allowing the measurement of the burn-out amount of a fuel during idling and the continuous time of idling and the display thereof to a driver. **SOLUTION:** The measuring device comprises a sensor part 110 having a speed sensor portion 111 for measuring the running speed of a vehicle and a flow sensor portion 113 for measuring the flow rate of the fuel supplied to the engine.; a computation part 150 having an idling judgement portion 153 for judging that the vehicle is in an idling condition using the speed sensor portion 111 when the running speed thereof is continuously zero for a specified time or longer and a continuous idling time measurement portion 155 for measuring the continuous time of the idling condition when the idling condition is judged by the idling judgement portion 153 and a burnout fuel calculation portion 151 for calculating the burn-out amount of the fuel from information obtained by the flow sensor portion 113, and a display part 123 for displaying the burn-out amount of the fuel during idling and the continuous time of the idling condition.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-289110

(P2001-289110A)

(43)公開日 平成13年10月19日 (2001.10.19)

(51)Int.Cl.⁷
F 0 2 D 45/00
G 0 1 F 9/00
G 0 7 C 5/00

識別記号
3 6 4

F I
F 0 2 D 45/00
C 0 1 F 9/00
G 0 7 C 5/00

テ-マニ-ト⁸ (参考)
3 6 4 M 2 F 0 3 0
F 3 E 0 3 8
Z 3 G 0 8 4
Z 9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-106816(P2000-106816)

(22)出願日 平成12年4月7日 (2000.4.7)

(71)出願人 000006895

矢崎總業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 清水 孝行

静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内

(74)代理人 100105647

弁理士 小栗 昌平 (外4名)

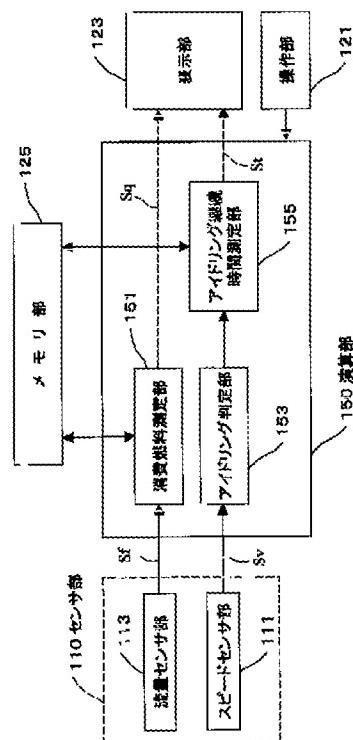
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 消費燃料計測装置

(57)【要約】

【課題】 アイドリング時に消費される燃料の量やアイドリングを継続している時間を計測してドライバに表示可能な消費燃料計測装置を提供すること。

【解決手段】 車両の走行速度を測定するスピードセンサ部111と、エンジンに供給される燃料の流量を測定する流量センサ部113とを有するセンサ部110、およびスピードセンサ部111によって車両の走行速度が“0”である状態が規定時間以上続くとアイドリング状態と判定するアイドリング判定部153と、アイドリング判定部153によってアイドリング状態が判定されたこのアイドリング状態の継続時間を測定するアイドリング継続時間測定部155と、流量センサ部113から得られた情報から燃料の消費量を算出する消費燃料算出部151とを有する演算部150、およびアイドリング時において消費された燃料の量およびアイドリング状態の継続時間を表示する表示部123を備えて構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 エンジン動作中、該エンジンで消費された燃料の量を計測する消費燃料計測手段と、前記エンジンを搭載した車両の走行速度に基づいて、前記エンジンがアイドリング状態であるかを判定するアイドリング判定手段と、前記アイドリング判定手段がアイドリング状態と判定した後の、アイドリング状態の継続時間を測定するアイドリング継続時間測定手段と、を備え、前記消費燃料計測手段は、前記アイドリング状態の継続時間中に前記エンジンで消費された燃料の量を計測することを特徴とする消費燃料計測装置。

【請求項2】 アイドリング状態の継続時間および前記アイドリング状態の継続時間中に消費された燃料の量のいずれか一方または両方を表示する表示手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の消費燃料計測装置。

【請求項3】 前記アイドリング判定手段は、前記エンジンが動作している状態において前記車両が規定時間以上停止しているときに、前記エンジンがアイドリング状態であると判定することを特徴とする請求項1または2記載の消費燃料計測装置。

【請求項4】 前記規定時間は変更可能であることを特徴とする請求項3記載の消費燃料計測装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両が消費した燃料を計測する消費燃料計測装置に係り、特に、アイドリング時の燃料消費量やアイドリング継続時間を計測する消費燃料計測装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車両に搭載された従来の消費燃料計測装置を有する燃費計は、エンジン動作時に消費された積算燃料消費量、トリップ燃料消費量、燃料消費率（燃費）、燃料の残量等を計測し、計測中および計測終了後に計測された値を表示するものであり、ドライバは、燃費計に表示された値を参考にしながら燃費を考慮に入れた運転を行うことができた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の消費燃料計測装置は、車両の走行状態に依らずに積算燃料消費量等の値を計測するものであるため、ドライバはアイドリング時にどれだけの燃料が消費されるのかを知ることができなかった。したがって、都心等の交通量の多い地域では、渋滞等によってアイドリング状態が長く続きそうな状況においてエンジンを切らずにそのままアイドリング状態にしておくと、その間燃料を浪費していることになるために単位量（通常、約1リットル）当たりの走行距離が短くなってしまい、かつ、地球環境の保全に対しても問題があった。

【0004】本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなき

れたものであって、アイドリング時に消費される燃料の量やアイドリングを継続している時間を計測してドライバに表示可能な消費燃料計測装置を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためには、本発明の請求項1に係る消費燃料計測装置は、エンジン動作中、該エンジンで消費された燃料の量を計測する消費燃料計測手段と、前記エンジンを搭載した車両の走行速度に基づいて、前記エンジンがアイドリング状態であるかを判定するアイドリング判定手段と、前記アイドリング判定手段がアイドリング状態と判定した後の、アイドリング状態の継続時間を測定するアイドリング継続時間測定手段と、を備え、前記消費燃料計測手段は、前記アイドリング状態の継続時間中に前記エンジンで消費された燃料の量を計測するものである。

【0006】また、請求項2に係る消費燃料計測装置は、請求項1に記載の消費燃料計測装置において、アイドリング状態の継続時間および前記アイドリング状態の継続時間中に消費された燃料の量のいずれか一方または両方を表示する表示手段を備えたものである。

【0007】また、請求項3に係る消費燃料計測装置は、請求項1または2に記載の消費燃料計測装置において、前記アイドリング判定手段は、前記エンジンが動作している状態において前記車両が規定時間以上停止しているときに、前記エンジンがアイドリング状態であると判定するものである。

【0008】さらに、請求項4に係る消費燃料計測装置は、請求項3に記載の消費燃料計測装置において、前記規定時間は変更可能である。

【0009】本発明の請求項1に係る消費燃料計測装置では、エンジン動作中、消費燃料計測手段において、エンジンで消費された燃料の量を計測し、アイドリング判定手段において、エンジンを搭載した車両の走行速度に基づいてエンジンがアイドリング状態であるかを判定し、アイドリング継続時間測定手段において、アイドリング判定手段がアイドリング状態と判定した後のアイドリング状態の継続時間を測定して、消費燃料計測手段は、アイドリング状態の継続時間中にエンジンで消費された燃料の量を計測している。

【0010】特に、請求項2に係る消費燃料計測装置では、表示手段において、アイドリング状態の継続時間およびアイドリング状態の継続時間中に消費された燃料の量のいずれか一方または両方を表示している。

【0011】したがって、ドライバなど車両の乗組員は、アイドリング時にどれだけの燃料が消費されているのか、またアイドリング状態がどれだけ長く続いているのか知ることができるため、交通渋滞等によってアイドリング状態が長時間続きそうなときはエンジンを停止するという意識を持つことができる。この意識によって、

ドライバが長時間に渡るアイドリング状態を行わずにエンジンを停止すると、燃料を節約することができ、かつ地球環境を守ることができる。また、消費燃料計測手段およびアイドリング継続時間測定手段によって得られた情報をメモリ等の記憶手段に保持してこの情報を活用することによって、車両の走行状況や燃費をより正確に知ることができる。

【0012】さらに、請求項3に係る消費燃料計測装置では、アイドリング判定手段は、エンジンが動作している状態において車両が規定時間以上停止しているときに、エンジンがアイドリング状態であると判定し、特に、請求項4に係る消費燃料計測装置では、規定時間は変更可能であることが望ましい。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る消費燃料計測装置の一実施形態について図面に参考して詳細に説明する。ここで、図1は本発明の一実施形態に係る消費燃料計測装置を示すブロック構成図であり、図2は本発明の一実施形態に係る消費燃料計測装置を詳細に示すブロック構成図であり、図3は本発明の一実施形態に係る消費燃料計測装置の動作を説明するフローチャートである。

【0014】図1に示すように、消費燃料計測装置100は、スピードセンサ部111および流量センサ部113を有するセンサ部110と、演算部150、操作部121、特許請求の範囲の表示手段に該当する表示部123およびメモリ部125を有する本体部120とを備えて構成されている。

【0015】センサ部110は、図示しないエンジンキーの操作によりイグニッションスイッチ131がオン状態となって車両のエンジン133が動作状態になったときに、検出動作を開始するものである。このセンサ部110が有するスピードセンサ部111は、車両の走行速度を測定するものであり、測定された速度に応じた信号Svを本体部120の演算部150に供給する。なお、走行速度が“0”的とき、スピードセンサ部111から信号は供給されない。また、流量センサ部113は、エンジン133に供給される燃料の流量を測定するものであり、測定された流量に応じた信号Sfを演算部150に供給する。

【0016】また、本体部120の演算部150は、図2に示すように、特許請求の範囲の消費燃料計測手段に該当する消費燃料算出部151、アイドリング判定手段に該当するアイドリング判定部153、およびアイドリング継続時間測定手段に該当するアイドリング継続時間測定部155を有して構成されている。消費燃料算出部151は、流量センサ部113から供給された信号Sfに基づいて、演算によって燃料消費量を求めるものである。

【0017】求められた燃料消費量は所定時間、例えば1分毎にメモリ部13に格納され、特にエンジン133

がアイドリング状態のときにドライバから燃料消費量を表示するよう指示されると、消費燃料算出部151は、燃料消費量をメモリ部13に格納すると共に、アイドリング状態となった後に消費された燃料の量（以下、アイドリング燃料消費量と称す）Qを算出して、このアイドリング燃料消費量Qを示す信号Sqを表示部123に出力する。

【0018】また、アイドリング判定部153は、スピードセンサ部111から供給された信号Svに基づいて、エンジン133がアイドリング状態であるかを否かを判定するものである。アイドリング時は車両の走行速度が略“0”（車両が停止状態）であるため、スピードセンサ部111から信号Svは供給されない。したがって、アイドリング判定部153は、スピードセンサ部111から規定時間（アイドリング判定時間）以上信号Svが供給されないとエンジン133がアイドリング状態であると判定する。なお、アイドリング判定部153がアイドリング状態と判定した際、ブザー等の警報器を所定時間の間鳴動させて、アイドリング状態をドライバに知らせてもらいたい。

【0019】さらに、アイドリング継続時間測定部155は、アイドリング判定部153によってアイドリング状態であるとの判定結果が得られると、アイドリング状態が続いている状態において、前記判定結果が得られた時から経過した時間（以下、アイドリング継続時間と称す）Tを測定するものである。但し、アイドリング継続時間Tは、エンジン133が実際にアイドリング状態となってからアイドリング判定部153でアイドリング状態と判定されるまでの規定時間を含まない。測定されたアイドリング継続時間Tは所定時間、例えば1分毎にメモリ部13に格納され、ドライバからアイドリング継続時間Tを表示するよう指示されると、アイドリング継続時間測定部155は、アイドリング継続時間Tをメモリ部13に格納すると共に、そのときのアイドリング継続時間Tを示す信号Stを表示部123に出力する。

【0020】また、操作部121は、ドライバによって設定可能な各機器の設定条件を変更または入力するためのものであり、本実施形態においては、特に演算部150のアイドリング判定部153に設定されているアイドリング状態と判定するまでの規定時間を変更することができる。例えば、0～30分の間で1分毎に設定することができる。また、本実施形態の消費燃料計測装置100が警報器を備えている場合は、アイドリング状態と判定されたときに警報音を鳴らすか否かを設定することもできる。

【0021】さらに、表示部123は、エンジン133がアイドリング状態のときドライバによって図示しないアイドリングボタンが押されると、演算部150のアイドリング判定部153がアイドリング状態と判定した後に消費された燃料の量（アイドリング燃料消費量Q）、

およびアイドリング判定部153がアイドリング状態と判定してから経過した時間（アイドリング継続時間T）を所定時間毎に更新しながら表示するものである。

【0022】次に、本実施形態に係る消費燃料計測装置100の動作を、図3のフローチャートを参照して説明する。但し、当該フローチャートではエンジン133が動作しており、上記したように、センサ部110のスピードセンサ部111が車両の走行速度を測定して、車両の走行速度を示す信号Svを演算部150の消費燃料測定部13に供給し、かつ、流量センサ部113が燃料の流量を測定して、流量を示す信号Sfを演算部150のアイドリング判定部153に供給していることを前提とする。

【0023】まず、ステップS301では、スピードセンサ部111からアイドリング判定部153に信号Sfが供給されているかを判定して、信号Sfが供給されていればこの判定処理を継続し、供給されていなければステップS303に進む。ステップS303では、規定時間を経過する前にアイドリング判定部153に信号Sfが供給されればステップS301に戻って再び前記判定処理を行うが、信号Sfが供給されないまま規定時間を経過するとアイドリング判定部153はエンジン133がアイドリング状態であると判断し、ステップS305に進む。

【0024】ステップS305では、消費燃料測定部13が、ステップS303でアイドリング状態と判断された後に消費された燃料の量（アイドリング燃料消費量Q）を算出し、アイドリング継続時間測定部155が、ステップS303でアイドリング状態と判断されてから経過した時間（アイドリング継続時間T）を算出する。なお、アイドリング燃料消費量Qおよびアイドリング継続時間Tは、スピードセンサ部111から信号Svが再びアイドリング判定部153に供給されるまで、所定時間毎、例えば1分毎に繰り返し算出される。

【0025】次に、ステップS305の時点から連続してアイドリング状態であるとき、ステップS307では、ドライバが操作部121を操作することによって、アイドリング燃料消費量Qおよびアイドリング継続時間Tを表示部123に表示するよう指示されたかを判定する。演算部150がこの表示指示を受けるとステップS309に進んで、表示部123にアイドリング燃料消費量Qおよびアイドリング継続時間Tを表示する。

【0026】以上説明したように、本実施形態の消費燃料計測装置100は、アイドリング判定部153が車両の走行速度に基づいてエンジン133のアイドリング状態を判定し、アイドリング判定部153がアイドリング状態と判定したときは、アイドリング燃料消費量Qを算出し、かつ、アイドリング継続時間Tを測定している。さらに、ドライバによってアイドリングボタンが押されると、表示部123はアイドリング燃料消費量Qおよび

アイドリング継続時間Tを表示する。

【0027】したがって、ドライバは、ボタンを押すだけの簡単操作で、アイドリング時にどれだけの燃料が消費されているのか、またアイドリング状態がどれだけ長く続いているのか知ることができるため、交通渋滞等によってアイドリング状態が長時間続きそうなときはエンジンを停止するという意識を持つことができる。この意識によって、ドライバが長時間に渡るアイドリング状態を行わずにエンジンを停止すると、燃料を節約することができ、かつ地球環境を守ることができる。

【0028】また、消費燃料算出部151によって算出された燃料消費量またはアイドリング燃料消費量Q、およびアイドリング継続時間測定部155によって測定されたアイドリング継続時間Tは、所定時間毎にメモリ部125に格納される。これら各データを時系列で集計すると、アイドリング状態となった時間帯や継続時間、回数、全燃料消費量に対するアイドリング燃料消費量Qが占める割合などを知ることができるために、本実施形態の消費燃料計測装置100を用いることによって、例えばタクシー会社等の車両管理者は各車両の走行状況や燃費をより正確に管理することができる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の消費燃料計測装置によれば、エンジン動作中、消費燃料計測手段において、エンジンで消費された燃料の量を計測し、アイドリング判定手段において、エンジンを搭載した車両の走行速度に基づいてエンジンがアイドリング状態であるかを判定し、アイドリング継続時間測定手段において、アイドリング判定手段がアイドリング状態と判定した後のアイドリング状態の継続時間を測定して、消費燃料計測手段は、アイドリング状態の継続時間中にエンジンで消費された燃料の量を計測しており、特に、表示手段において、アイドリング状態の継続時間およびアイドリング状態の継続時間中に消費された燃料の量のいずれか一方または両方を表示している。

【0030】したがって、ドライバなど車両の乗組員は、アイドリング時にどれだけの燃料が消費されているのか、またアイドリング状態がどれだけ長く続いているのか知ることができますため、交通渋滞等によってアイドリング状態が長時間続きそうなときはエンジンを停止するという意識を持つことができる。この意識によって、ドライバが長時間に渡るアイドリング状態を行わずにエンジンを停止すると、燃料を節約することができ、かつ地球環境を守ることができます。また、消費燃料計測手段およびアイドリング継続時間測定手段によって得られた情報をメモリ等の記憶手段に保持してこの情報を活用することによって、車両の走行状況や燃費をより正確に知ることができます。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る消費燃料計測装置を

示すブロック構成図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る消費燃料計測装置を詳細に示すブロック構成図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る消費燃料計測装置の動作を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

- 110 センサ部
- 111 スピードセンサ部
- 113 流量センサ部
- 120 本体部

121 操作部

123 表示部

125 メモリ部

131 イグニッションスイッチ

133 エンジン

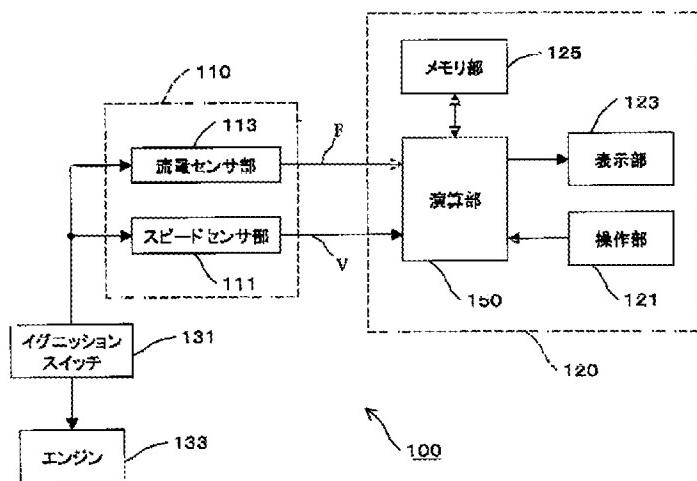
150 演算部

151 消費燃料算出部

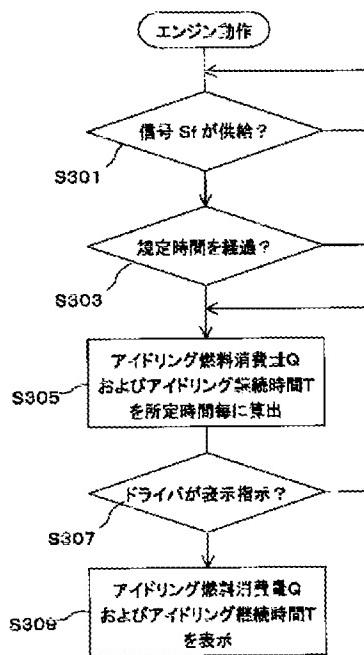
153 アイドリング判定部

155 アイドリング継続時間測定部

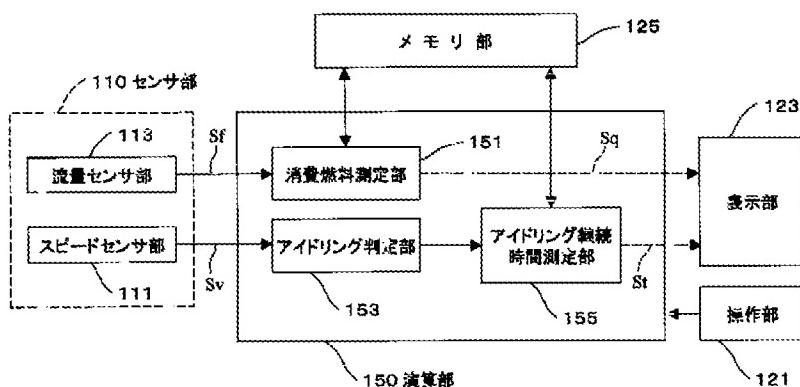
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2F030 CC03 CE27
3E038 AA07 BA09 BA11 BA12 CA03
CA07 CB02 CB04 DA02 DA04
DB06 EA02 HA06
3G084 BA11 BA33 CA03 DA27 EB06
FA05 FA13
9A001 KK37